

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN SIKAP ILMIAH PESERTA  
DIDIK PADA MATERI KEANEKARAGAMAN  
HAYATI DI SMA KELAS X**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah Dan  
Keguruan

**Oleh:**

**DIAH PANCA SAFITRI**

**NPM.1511060219**

**Program Studi : Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG**

**1441 H / 2019 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN SIKAP ILMIAH PESERTA  
DIDIK PADA MATERI KEANEKARAGAMAN  
HAYATI DI SMA KELAS X**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah Dan  
Keguruan

**Oleh:**

**DIAH PANCA SAFITRI**

**NPM.1511060219**

**Program Studi : Pendidikan Biologi**

**PEMBIMBING I**

**: Nanang Supriadi, S.Si., M.Sc**

**PEMBIMBING II**

**: Aulia Novitasari, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**RADEN INTAN LAMPUNG**

**1441 H / 2019 M**

## ABSTRAK

Era globalisasi sekarang ini menuntut orang-orang yang bukan hanya cerdas tapi juga kreatif karena berpikir kreatif merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi peserta didik, terutama dalam proses belajar mengajar, selain itu prestasi peserta didik juga dipengaruhi oleh sikap ilmiah. Fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah peserta didik belum sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu faktor penyebab permasalahannya yaitu peserta didik belum diberi ruang dalam mencetuskan ide gagasan suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang yang berbeda dan orisinal dari pemikiran peserta didik, sedangkan pembelajaran saat ini kebanyakan masih berjalan satu arah, dimana pendidik lebih banyak aktif menjelaskan didepan kelas.

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode penelitiannya adalah *quasi eksperimen*, dengan desain penelitian *Posttest-Only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian adalah seluruh kelas X MIPA SMA Negeri 6 Bandar Lampung. Sampel dalam penelitian ini adalah X MIPA 3 sebagai kelas eksperimen yang mendapat perlakuan model *Problem Posing* dan X MIPA 5 sebagai kelas kontrol yang mendapat perlakuan dengan menggunakan model *Direct Instruction*.

Berdasarkan analisis data menggunakan *MANOVA*, ditemukan hasil-hasil penelitian sebagai berikut. Pertama, model pembelajaran *Problem Posing* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA Negeri 6 Bandar Lampung. Kedua, terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas X SMA Negeri 6 Bandar Lampung. Ketiga, terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah peserta didik kelas X SMA Negeri 6 Bandar Lampung.

**Kata Kunci:** *Problem Posing*, Kemampuan berpikir kreatif, sikap ilmiah





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi** : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing*  
Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap  
Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Keanekaragaman  
Hayati Kelas X SMA.  
**Nama** : Diah Panca Safitri  
**NPM** : 1511060219  
**Prodi** : Pendidikan Biologi  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan

**MENYETUJUI**

Telah dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dr. Nanang Supriadi, S.Si., M.Sc**  
**NIP.197911282005011005**

**Aulia Novitasari, M.Pd**  
**NIP.-**

**Mengetahui,**  
**Ketua Prodi Pendidikan Biologi**

**Dr. Eko Kuswanto, M.Si**  
**NIP. 197505142008011009**





## KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

### PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA.”** disusun oleh: **Diah Panca Safitri, NPM: 1511060219, Prodi: Pendidikan Biologi**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal: **Jumat, 15 November 2019.**

### TIM MUNAQASAH

**Ketua Sidang : Dr. Hj. Nilawati Tajuddin, M.Pd** (.....)

**Sekretaris : Akbar Handoko, M.Pd** (.....)

**Penguji Utama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd** (.....)

**Penguji I : Dr. Nanang Supriadi, S.Si., M.Sc** (.....)

**Penguji II : Aulia Novitasari, M.Pd** (.....)

Mengetahui,  
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



**Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd**  
NIP. 19640828 198803 2 002



## MOTTO

سَعَى مَا إِلَّا لِلْإِنْسَانِ لَيْسَ وَأَنْ

**Artinya: “dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya”.**



## PERSEMBAHAN

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ بِسْمِ

Dengan mengharapkan ridho Allah SWT yang telah memberikan bimbingan dan petunjuknya serta sholawat tanda cinta kepada Nabi Muhammad SAW, saya persembahkan karya kecil ini untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ibunda Damisah dan Ayahanda Tarmanuddinyang senantiasa memberikan semangat, dorongan, dan mencurahkan segenap kasih sayangnnya pada-ku, yang tak pernah lelah banting tulang dan berdo'a siang malam untuk keberhasilkanku.
2. Kakak-kakakku tersayang Dina Haryati, Deni Haryadi, Nurmalina, dan Hida Maulidayang menjadi panutan untukku dan selalu memberikan dorongan semangat untuk cita-cita setinggi mungkin. Untuk adikku Desmayana serta keponakan-keponakanku Haikal Fahmil Huda, Irham Alfarizi, Faranisa Ayudia Inara, Syaqila Hena Azzahwa dan Mikaila Humaira yang selalu memberikan keceriaan pada ku saat rasa lelah menghampiriku.
3. Untuk teman sekaligus sahabat dari SMA Ridho Wahyu Utama yang selalu memberi dukungan dan support setiap rasa lelah menghampiriku dan Almamater tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

## **RIWAYAT HIDUP**

Peneliti bernama Diah Panca Safitri, dilahirkan pada tanggal 29 Juli 1997 di Pesawaran. Peneliti merupakan anak ke lima dari enam bersaudara. Buah cinta dari pasangan Bapak Tarmanuddin dan Ibu Damisah yang selalu memberikan motivasi dan dukungan sehingga peneliti bersemangat untuk selalu berusaha memberikan yang terbaik.

Pendidikan formal yang dilalui peneliti dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 24 Kedondong lulus pada tahun 2009. Peneliti melanjutkan pendidikan di MTs Negeri 1 Pesawaranlulus pada tahun 2012 danpada tahun 2015 peneliti lulus dari jenjang Sekolah Menengah Atas yaitu SMA Negeri 1 Kedondong. Kemudian pada 2015 peneliti melanjutkan studi di perguruan UIN Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi. PenelitijugamelaksanakanPraktekPengalaman Lapangan (PPL) di MTs Hasannudin BandarLampungsertamelaksanakanKuliahKerjaNyata (KKN) di Desa Toto Karto kecamatan Adiluwih kabupaten Pringsewu. Penulis juga menjadi anggota di Himpunan Mahasiswa Pendidikan Biologi (HIMAPIBIO) serta menjadi kader disalah satu organisasi ekstra yaitu PMII (Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia).



## KATA PENGANTAR

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ بِسْمِ

Puji syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberi taufik dan hidayah-nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing*(PPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMA Kelas X** sebagai persyaratan guna mendapat gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat berhasil begitu saja tanpa adanya bimbingan, bantuan, motivasi dan fasilitas yang telah diberikan. Untuk itu, sebagai bentuk hormat dan ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. EkoKuswanto, M.SI. selaku ketua Jurusan Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung .
3. Bapak Dr. Nanang Supriadi, S.Si.,M.Sc dan Ibu Aulia Novitasari, M.Pd. selaku pembimbing 1 dan pembimbing 2 yang telah banyak membimbing peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Bapak Ibu dosen fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmunya kepada peneliti selama menempuh pendidikan dibangku perkuliahan.
5. Teman-teman mahasiswa Biologi UIN Raden Intan Lampung dan Sahabatsemuanyayang telah membantu, dan mendukung peneliti dari awal perkuliahan hingga akhir.
6. Untuk sahabat-sahabatku“7 Bidadariku” Eka Febriana, Emilia Chontesa, Eva Yolanda, Helanda, Idha Annisa G.S, dan Fenti Elen Novela, yang sudah menemani, memberikan semangat dan keceriaan hingga akhirnya aku dapat menyelesaikan tugas akhir perkuliahan.
7. Untuk teman-teman pendidikan biologi kelas D angkatan 2015 yang telah menjadi keluarga yang saling mendo'akan dan memberikan semangat.
8. Rekan-rekan KKN 228 Toto Karto Adiluwih Pringsewu dan PPL MTs Hasannudin Bandar Lampung sampai detik ini masih memberikan semangat dan dukungannya.
9. IbuDra. HayatiNufusSelakuKepalaSekolah SMA Negeri 6 Bandar Lampung yang telahmemberikanizinuntukpenelitian.
10. Ibu Nurlia, M.Pd, Bapak/Ibu guru danstafsertaPesertadidik SMA Negeri 6 Bandar Lampung yang telahberkenanmemberikanbantuanselama proses penelitian.
11. Semuapihak yang tidakdapatpenulissebutkansatu-persatu, penulisucapkanbanyakterimakasihsemogaketulusanhati kalian yang telahmembantupenulismenjadicatatanibadahdisisi Allah SWT. Amiin



Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan, hal ini disebabkan oleh keterbatasan ilmu dan teori yang penulis kuasai. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan kritik yang membangun. Semoga ini dapat bermanfaat dan mendapatkan keridhoan dari Allah SWT.

**Bandar Lampung, Oktober 2019**

**Peneliti**

**Diah Panca Safitri**

**1511060219**



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR DIAGRAM .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. LatarBelakang .....	1
B. IdentifikasiMasalah.....	8
C. BatasanMasalah.....	9
D. RumusanMasalah .....	9
E. Tujuan danManfaatPenelitian .....	10
F. Ruang Lingkup Penelitian.....	11
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Model Pembelajaran.....	12



1. Model pembelajaran <i>Problem Posing</i> .....	12
a. Pengertian .....	12
b. Sintak .....	14
c. Kelebihan dan Kelemahan .....	16
d. Dampak Intruksional dan Dampak Pengiring .....	17
e. Sistem pendukung Model Pembelajaran <i>Problem Posing</i> .....	18
f. Peran Guru Dalam Model Pembelajaran <i>Problem Posing</i> .....	19
B. Kemampuan Berpikir Kreatif .....	19
1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif .....	19
2. Indikator Berpikir Kreatif .....	23
C. Sikap Ilmiah .....	24
1. Pengertian Sikap Ilmiah .....	24
2. Indikator Sikap Ilmiah .....	26
3. Karakteristik Sikap Ilmiah .....	27
D. Materi Keanekaragaman Hayati .....	29
1. Konsep keanekaragaman hayati .....	29
2. Upaya pelestarian keanekaragaman hayati .....	30
E. Penelitian Relevan .....	33
F. Kerangka Berpikir .....	35
G. Hipotesis Penelitian .....	37
H. Hipotesis Statistik .....	37

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	40
--------------------------------------	----

B. Prosedur Penelitian.....	40
C. Metode Penelitian.....	41
D. Desain penelitian.....	42
E. Variabel Penelitian.....	42
1. Variabel bebas.....	43
2. Variabel terikat.....	43
F. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	44
G. Instrumen Penelitian.....	46
1. Instrumen Tes.....	46
2. Instrumen Angket.....	46
H. Uji Instrumen Penelitian.....	48
1. Uji Validitas.....	48
2. Tingkat Kesukaran.....	50
3. Daya Beda.....	51
4. Reliabilitas.....	53
I. Teknik Analisis Data.....	54
1. Uji Prasyarat.....	54
2. Uji Hipotesis.....	57

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Uji Coba Instrumen Penelitian.....	63
1. Uji Validitas Kemampuan Berpikir Kreatif.....	63
2. Uji Reliabilitas.....	64
3. Uji Tingkat Kesukaran.....	65



4. UjiDaya Beda .....	65
B. Analisis Data Nilai Posttest.....	67
a) UjiNormalitas .....	67
b) UjiHomogenitas .....	68
c) UjiHipotesis.....	69
C. Data HasilPenelitian.....	73
1. RekapitulasiPosttestKemampuanBerpikirKreatifKelasEksperimen danKontrol.....	73
2. RekapitulasiPosttestSikapIlmiahKelasEksperimendanKontrol .....	76
D. Pembahasan.....	79
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	92
B. Saran.....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

1.1 HasilTesBerpikirKreatifPesertaDidik SMAN 6 Bandar Lampung TahunAjaran 2018/2019.....	5
1.2 HasilTesSikapIlmiahPesertaDidik SMAN 6 Bandar Lampung Tahun Ajaran2018/2019 .....	6
3.1 DesainPenelitian.....	42
3.2 PengaruhHubunganVariabel X dan Y.....	43
3.3 DistribusiPesertaDidikKelas X SMA Negeri 6 Bandar Lampung .....	44
3.4 Klasifikasi indeks persentase kemampuan berpikir kreatif dan sikap Ilmiah .....	47
3.5 InterpretasiIndeksKorelasi “r” <i>Product Moment</i> .....	49
3.6 Interpretasi Tingkat KesukaranButirTes .....	50
3.7 KriteriaDayaPembeda .....	52
3.8 TabelMANOVA .....	61
3.9 TabelBarlett.....	62
4.1 Hasilujivaliditaskemampuanberpikirkreatif.....	63
4.2 Hasilujivaliditasangketsikapilmiah .....	64
4.3 Hasilujireliabilitassoalkemampuanberpikirkreatif .....	64
4.4 Hasilujireliabilitasangketsikapilmiah .....	64
4.5 Hasilujitingkatkesukaransoalkemampuanberpikirkreatif.....	65
4.6 Hasilujidayabedasoalkemampuanberpikirkreatif.....	66
4.7 UjiNormalitasKelasEksperimendanKontrolKemampuanBerpikir	

Kreatif .....	67
4.8 UjiNormalitasSikapIlmiahKelasEksperimendanKontrol .....	68
4.9 UjiHomogenitasKemampuanBerpikirKreatif .....	68
4.10 Uji Homogenitas Sikap Ilmiah.....	69
4.11 Multivarat Test.....	70
4.12 Tests of Between-Subjects Effects.....	71
4.13 Rekapitulasi hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	74
4.14 Hasil persentase setiap sub indikator kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen.....	74
4.15 Hasil persentase setiap indikator kemampuan berpikir kreatif kelas Kontrol.....	75
4.16 Persentase hasil setiap indikator angket sikap ilmiah kelas Eksperimen....	77
4.17 Hasil persentase setiap indikator sikap ilmiah kelas kontrol .....	78



## DAFTAR DIAGRAM

4.1 Persentase ketercapaian kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol SMA Negeri 6 Bandar Lampung.....	76
4.2 Persentase hasil setiap indikator angket sikap ilmiah kelas Eksperimen.....	79



## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **Lampiran Perangkat Pembelajaran**

Lampiran 1 : Nama Peserta Didik

Lampiran 2 : Silabus

Lampiran 3 : RPP Kelas Eksperimen dan Kontrol

### **Lampiran Instrumen Penelitian**

Lampiran 4 : Uji Validitas Soal

Lampiran 5 : Uji Validitas Angket

Lampiran 6 : Uji Reliabilitas Soal

Lampiran 7 : Uji Reliabilitas Angket

Lampiran 8 : Uji Tingkat Kesukaran

Lampiran 9 : Uji Daya Beda

Lampiran 10: Kisi-Kisi Kemampuan Berpikir Kreatif

Lampiran 11: Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Lampiran 12: Kisi-Kisi Angket Sikap Ilmiah

Lampiran 13: Angket Sikap Ilmiah

Lampiran 14: Daftar Nilai Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Lampiran 15: Uji Normalitas Soal Kelas Eksperimen

Lampiran 16: Uji Normalitas Soal Kelas Kontrol

Lampiran 17: Uji Normalitas Angket Eksperimen

Lampiran 18: Uji Normalitas Angket Kontrol

Lampiran 19: Uji Homogenitas Soal

Lampiran 20: Uji Homogenitas Angket

Lampiran 21: Uji *Manova*

Lampiran 22: Persentase Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Lampiran 23: Persentase Indikator Sikap Ilmiah

**Lampiran Dokumentasi**

Lampiran 24: Profil Sekolah

Lampiran 25: Dokumentasi Pembelajaran





## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memiliki peranan dalam membentuk kualitas suatu bangsa dan menjadi salah satu masalah yang sangat penting dan tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia. Hampir setiap keterampilan, keahlian, ilmu atau sikap dibentuk dari pendidikan, sehingga perlu adanya perbaikan-perbaikan secara bertahap supaya terwujudnya pendidikan yang berkualitas. Pendidikan nasional saat ini sedang mengalami perubahan yang cukup mendasar yang diharapkan dapat memecahkan berbagai masalah pendidikan di era global sehingga perlu dilakukan pembaharuan pendidikan secara terarah, terencana dan berkesinambungan. Masalah pokok yang dihadapi dunia pendidikan di Indonesia yaitu masalah yang berhubungan dengan mutu dan kualitas pendidikan yang masih rendah. Rendahnya kualitas pendidikan ini terlihat dari pencapaian daya serap peserta didik terhadap materi yang diajarkan.<sup>1</sup> Peningkatan kualitas peserta didik merupakan prioritas utama dalam dunia pendidikan. Upaya dalam meningkatkan kualitas peserta didik menjadi tugas dan tanggungjawab untuk semua pendidik.

Era globalisasi sekarang ini menuntut orang-orang yang bukan hanya cerdas tapi juga kreatif yang penuh inisiatif untuk menciptakan ide-ide baru, penemuan-penemuan dan teknologi baru yang tidak kalah saing dari negara-negara yang sudah maju. Menyikapi hal tersebut untuk mencapainya maka

---

<sup>1</sup> Septi Wahyu Utami, "Penerapan Pendidikan Karakter Melalui Kegiatan Kedisiplinan Siswa" *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, Vol. 04 No.1, 2019 ,h. 63.

diperlukan sikap, pemikiran dan perilaku kreatif yang di pupuk sejak dini supaya peserta didik kelak tidak hanya menjadi konsumen pengetahuan tetapi menciptakan pengetahuan baru, tidak hanya menjadi pencari kerja tetapi mampu menciptakan pekerjaan baru (wiraswasta).<sup>2</sup>

Berpikir salah satunya yaitu berpikir kreatif. Berpikir kreatif merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi peserta didik, terutama dalam proses belajar mengajar. Kemampuan berpikir kreatif juga merupakan penggunaan dasar proses berpikir untuk mengembangkan atau menemukan ide atau hasil yang asli (orisinil), estetis, konstruktif yang berhubungan dengan pandangan, konsep, yang penekanannya ada pada aspek berpikir intuitif dan rasional khususnya dalam menggunakan informasi dan bahan peserta didik dapat memahami, menguasai dan memecahkan persoalan yang sedang di hadapinya dengan memunculkan atau menjelaskannya menggunakan perspektif asli pemikir atau menggunakan caranya sendiri.<sup>3</sup> Peranan kemampuan berpikir kreatif merupakan komponen emosional yang lebih penting dari pada intelektual dan rasional. Pemikir yang kreatif harus bisa melihat masalah dari berbagai aspek sudut pandang dan dapat menghasilkan berbagai macam solusi baru tentunya sering menampilkan kreativitas pada saat mengerjakan sesuatu.

---

<sup>2</sup> Elih Solihat, "Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Belajar Matematika" *Algoritma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, Vol.4 No.2 (Jakarta, 2015) h. 5.

<sup>3</sup>Y.N Firdausi, M Asikin, Wuryanto, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Pembelajaran Model *Eliciting Activies (MEA)*" *Jurnal Prisma*, Vol.1 No.1, 2018, h. 240.

Sudut pandang agama Islam tentang kegiatan berpikir yang tidak lepas dari aktivitas manusia, sebagaimana firman Allah SWT berdasarkan ayat al-quran surah ar-Ra'd ayat 4:

وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزُرْعٌ وَنَخِيلٌ وَصِنَوَانٌ غَيْرُ  
صِنَوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضَ لُبَعْضُهَا عَلَىٰ بَعْضٍ فِي الْأَكْلِ إِنَّ فِي  
ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٤﴾

Artinya: Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon korma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebahagian tanam-tanaman itu atas sebagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berpikir. (QS. Ar-Ra'd ayat 4).<sup>4</sup>

Ayat di atas sudah menjelaskan dan memerintahkan kepada seluruh umat manusia supaya berpikir. Semua manusia tidak terlepas dari kegiatan berpikir untuk menjalankan dan melakukan segala aktivitas dalam kehidupannya sehari-hari, karena berpikir merupakan suatu aktivitas mental yang mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi, memenuhi rasa keingintahuan dalam diri dan dapat mengambil, membuat serta mempertimbangkan suatu keputusan dalam kehidupannya. Kemampuan berpikir kreatif oleh karenanya sangat penting dimiliki setiap peserta didik untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam setiap proses pembelajaran secara kreatif.

Tercapainya peserta didik dalam belajar bukan hanya dipengaruhi dari aspek kognitifnya, tetapi dipengaruhi dari aspek afektif. Kualitas diri dari peserta

---

<sup>4</sup> Departemen Agama RI, *Al-QUR'AN dan Terjemahan* (Jakarta: Toha Putra, 2007) h. 199.



didik ini memberikan suatu karakter, karakternya dimunculkan dengan yang namanya sikap ilmiah, dimana sikap ilmiah pada dasarnya yaitu sikap atau nilai-nilai yang muncul dalam diri seseorang untuk bersikap atau bertindak laku terhadap objek yang dilakukan secara kompleks melalui langkah-langkah ilmiah. Sikap-sikap tersebut berpengaruh terhadap meningkatnya pencapaian peserta didik dalam bidang pelajaran IPA.<sup>5</sup>

Sikap ilmiah apabila sudah terbentuk dalam diri peserta didik maka akan terwujudlah akhlak dan pemikiran yang baik bagi peserta didik, baik dalam melakukan penyelidikan ataupun berinteraksi dengan orang lain. Aspek-aspek sikap ilmiah ini meliputi rasa ingin tahu, bekerja sama, berpikir skeptis, berpikir positif terhadap kegagalan, menerima perbedaan dan mengutamakan bukti. Peserta didik yang memiliki sikap ilmiah yang tinggi dimungkinkan peserta didik tersebut memiliki rasa keinginan yang kuat untuk menggali berbagai informasi yang lebih dalam mengenai suatu hal, dengan begitu pengetahuan peserta didik pun akan bertambah.<sup>6</sup>

Hasil observasi di SMA Negeri 6 Bandar Lampung diketahui bahwa selama pembelajaran pendidik tidak menggunakan model akan tetapi menggunakan metode yaitu ceramah, dilihat dari awal pendidik menyampaikan materi hingga akhir. Nilai religi sudah diterapkan, seperti sebelum dan sesudah

---

<sup>5</sup> I M. Widya Astawa, W. Sadia dan W Sastra, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Sikap Ilmiah Dan Konsep Diri Siswa SMP" *E-Journal undiksha Fkip*, Vol. 5, No. 2, 2015, h. 3.

<sup>6</sup> Wahyuning Lestari, et. al. "Pembelajaran Kimia Melalui Pendekatan Kontekstual Teaching And Learning (CTL) Dengan Metode Praktikum Yang Dilengkapi Dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) Dan Diagram Vee Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Peserta Didik" *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 1, No. 2, 2015, h. 108-109.

pembelajaran berlangsung peserta didik selalu berdoa. Didukung dengan hasil tes berpikir kreatif dan sikap ilmiah peserta didik sebagai berikut:

**Tabel 1.1**  
**Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik**  
**SMAN 6 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019**

No	Indikator	Jumlah Peserta Didik	Persentase	Kriteria
1	Berpikir Lancar	121	28%	Kurang Sekali
2	Berpikir Luwes		45%	Kurang Sekali
3	Berpikir Orisinil		47%	Kurang Sekali
4	Berpikir Elaboratif		51%	Kurang Sekali

*Sumber : Data hasil pra-penelitian kemampuan berpikir kreatif kelas X SMAN 6 Bandar Lampung.*

Keterangan:

Sangat Baik :  $IP \geq 86\%$

Baik :  $76\% \leq IP < 85\%$

Cukup :  $60\% \leq IP < 75\%$

Kurang :  $55\% \leq IP < 59\%$

Kurang Sekali :  $\leq 54\%$ .<sup>7</sup>

Hasil pra penelitian dengan menggunakan soal berupa essay, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif Biologi peserta didik di SMAN 6 Bandar Lampung masih tergolong rendah. Hal ini karena sesuai ketentuan jika nilai kurang dari 54% termasuk ke dalam kategori rendah atau kurang sekali, idealnya yaitu minimal 60%. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik di SMAN 6 Bandar Lampung ini karena peserta didik masih kesulitan dalam mencetuskan ide dan memberikan solusi terhadap suatu permasalahan yang di hadapi. Selain kemampuan berpikir kreatif yang rendah, sikap ilmiah yang dimiliki peserta didik juga masih tergolong rendah, hal ini di buktikan melalui

---

<sup>7</sup> Ngilim Purwanto. *Prinsip-prinsip Dan Teknik Evaluasi Pembelajaran* (Bandung : Remaja Rosdakarya.2013) h. 105.

data angket pra penelitian yang telah dilakukan. Sikap ilmiah peserta didik sangat mempengaruhi terhadap kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki, karena peserta didik merasa bahwa dirinya tidak memiliki rasa keinginan dalam mencetuskan ide dan menyelesaikan suatu permasalahan yang di hadapinya dengan baik. Rendahnya sikap ilmiah peserta didik di SMAN 6 Bandar Lampung dapat dilihat pada tabel dibawah:

**Tabel 1.2**  
**Hasil Tes Sikap Ilmiah Peserta Didik SMAN 6 Bandar Lampung**  
**Tahun Ajaran 2018/2019**

No	Indikator	Jumlah Peserta Didik	Persentase	Kriteria
1	Rasa ingin tahu	121	46	Kurang Sekali
2	Mengutamakan bukti		40	Kurang Sekali
3	Berpikir skeptis		41	Kurang Sekali
4	Menerima perbedaan		40	Kurang Sekali
5	Bekerja sama		40	Kurang Sekali
6	Berpikir positif terhadap kegagalan		43	Kurang Sekali

*Sumber: Data hasil pra-penelitian sikap ilmiah kelas X SMAN 6 Bandar Lampung.*

Keterangan:

Sangat Baik :  $IP \geq 86\%$

Baik :  $76\% \leq IP < 85\%$

Cukup :  $60\% \leq IP < 75\%$

Kurang :  $55\% \leq IP < 59\%$

Kurang Sekali :  $\leq 54\%$ .<sup>8</sup>

Indeks persentase sikap ilmiah sama seperti indeks persentase pada keterampilan berpikir kreatif, dimana sesuai ketentuan jika nilai kurang dari 54% termasuk ke dalam kategori rendah atau kurang sekali, idealnya yaitu minimal 60%. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah peserta didik di SMAN 6 Bandar Lampung di sebabkan karena pembelajarannya yang masih

---

<sup>8</sup> Ibid.



berjalan satu arah, dimana pendidik lebih banyak aktif menjelaskan di depan kelas sedangkan peserta didik kurang merespon atau hanya diam saja. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan dengan pendidik bidang studi Biologi kelas X SMA Negeri 6 Bandar Lampung, diketahui bahwa pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran Biologi kepada peserta didik tidak hanya menggunakan metode ceramah saja, pendidik pun sering melakukan diskusi kelompok dimana mereka dituntut untuk mempresentasikan tugas yang diberikan, mereka pun memiliki buku acuan yang dipakai setiap pembelajaran, akan tetapi setiap proses pembelajaran peran dan keaktifan peserta didik belum optimal, dimana kebanyakan peserta didik kurang memberikan respons terhadap pertanyaan yang diajukan pendidik, hanya peserta didik tertentu yang menjawab dan mengemukakan pendapatnya”.<sup>9</sup> Rendahnya nilai hasil pra penelitian ini karena, setiap pendidik melakukan sistem diskusi, peserta didik tidak berperan aktif dimana mereka hanya mengandalkan temannya saja, jadi yang memiliki kemampuan berpikir kreatif itu hanya kisaran 2% dari setiap kelas. Mengatasi permasalahan tersebut maka disini peneliti ingin membuat sesuatu pembelajaran yang menarik perhatian peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* yang sesuai dengan hakikat sains dan kurikulum 2013.

Model pembelajaran *Problem Posing* merupakan model pembelajaran yang menuntut peserta didik dalam mengajukan permasalahan atau soal, model pembelajaran *Problem Posing* memiliki kelebihan yaitu memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mencapai pemahaman yang lebih luas dan

---

<sup>9</sup> Nurlia, Guru Mata Pelajaran Biologi, Hasil Wawancara SMAN 6 Bandar Lampung (Februari 2019).

menganalisis secara lebih mendalam tentang suatu topik permasalahan, dengan begitu peserta didik dapat mencetuskan banyak ide gagasan dan melihat masalah dari berbagai sudut pandang yang berbeda, selain itu peserta didik juga dapat mengembangkan sikap kreatif, bertanggung jawab, dan dapat berdiri sendiri serta peserta didik pun akan lebih lama mengingat pengetahuan yang diperoleh karena dari hasil eksperimen yang peserta didik lakukan. Model *Problem Posing* yang digunakan dalam pembelajaran biologi ini menuntut peserta didik untuk mengajukan permasalahan yang dituangkan dalam bentuk pertanyaan atau membuat soal-soal yang sesuai dengan topik pembahasan atau materi yang sedang dipaparkan oleh pendidik, pertanyaan-pertanyaan tersebut kemudian diupayakan untuk di cari jawabannya baik secara individu maupun kelompok. dengan pengajuan masalah peserta didik diberi kesempatan aktif secara mental, fisik, dan sosial serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelidiki dan juga membuat jawaban-jawaban yang divergen. Model ini dalam pembelajaran intinya meminta peserta didik untuk mengajukan soal atau masalah. Latar belakang masalah dapat berdasar topik yang luas, soal yang sudah dikerjakan atau informasi tertentu yang diberikan pendidik kepada peserta didik.

Peneliti berharap dalam penerapan model pembelajaran *Problem Posing* ini peserta didik dapat menerima materi dengan baik tidak monoton, dimana pada saat pembelajaran mereka dituntut untuk mengajukan permasalahan dan dapat menemukan solusi atau jawaban dari setiap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar (KD) yang harus dicapai.

Berdasarkan uraian di atas yang telah dipaparkan pada penelitian ini peneliti membuat penelitian tentang **Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Keanekaragaman Hayati SMA Kelas X**.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik rendah.
2. Sikap ilmiah yang dimiliki peserta didik rendah.
3. Model pembelajaran yang diterapkan belum dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah peserta didik.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan di atas, maka disini penulis membatasi masalah dalam penelitian ini yaitu meliputi:

1. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 6 Bandar Lampung pada kelas X semester ganjil pada tahun ajaran 2019/2020
2. Penelitian ini difokuskan pada materi Keanekaragaman Hayati dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing*
3. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah peserta didik

#### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah di paparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu meliputi:

1. Apakah terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi Keanekaragaman Hayati kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* terhadap sikap ilmiah peserta didik pada materi Keanekaragaman Hayati kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung?
3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* secara simultan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah peserta didik pada materi Keanekaragaman Hayati kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung?

#### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di paparkan diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk:

1. Mengetahui Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi Keanekaragaman Hayati kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung?
2. Mengetahui Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* terhadap sikap ilmiah peserta didik pada materi Keanekaragaman Hayati kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung?

3. Mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* secara simultan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah peserta didik pada materi Keanekaragaman Hayati kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung?

#### **F. Manfaat Penelitian**

Setelah penelitian ini selesai dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terlibat, diantaranya untuk:

1. Peneliti lain, dapat menambah informasi tentang model pembelajaran *Problem Posing* sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran Biologi.
2. Peserta didik, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan Sikap Ilmiah peserta didik pada pelajaran Biologi kelas X di SMA Negeri 6 Bandar Lampung
3. Pendidik, model *Problem Posing* ini bisa dijadikan sebagai acuan pembelajaran Biologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa keingintahuan peserta didik
4. Sekolah, model *Problem Posing* ini menjadi bahan pertimbangan dan bisa dijadikan acuan yang berkaitan dengan pembelajaran Biologi.

#### **G. Ruang Lingkup Penelitian**

Menghindari meluasnya masalah dalam penelitian ini, sehingga pembahasan ini hanya terfokus dengan apa yang diteliti, maka ruang lingkup pada penelitian ini yaitu:



1. Penelitian ini akan meneliti Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Sikap Ilmiah Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA.
2. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 6 Bandar Lampung.
3. Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. MODEL PEMBELAJARAN

##### 1. Pengertian Model *Problem Posing*

*Problem posing* merupakan dua kata yang dalam bahasa Inggris “*Problem*” artinya masalah atau soal dan “*posing*” yang artinya mengajukan atau membentuk. Sedangkan dalam bahasa Indonesia artinya pembentukan soal atau pengajuan soal<sup>10</sup>.

*Problem Posing* merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan peserta didik untuk menciptakan suatu pemikiran kritis. Model pembelajaran ini pertama kali dikembangkan oleh ahli pendidikan asal brasil, *paulo freire* dalam bukunya *pedagogy of the oppressed* yang mengaitkan tiga keterampilan dasar, yaitu mendengarkan (*listening*) berdialog (*Dialogue*) dan tindakan (*Action*).<sup>11</sup>

Model pembelajaran *Problem Posing* merupakan suatu kegiatan dimana peserta didik terlibat langsung dalam pembuatan soal dan peserta didik pun dapat menyelesaikannya dengan konsep atau materi yang telah dipelajari, selama proses pembelajaran berlangsung peserta didik menjadi lebih aktif dalam melaksanakan aktivitas. *Problem Posing* juga bisa diartikan sebagai pengajuan

---

<sup>10</sup>Fathur Rozy, “Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing (Pengajuan Soal) Tipe Solution Posing Pada Hasil Belajar Siswa Kelas XI Ipa Pokok Bahasan Fluida Statis Di SMAN 2 Bangkalan” *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, No. 2, Vol. 3 (Maret 2015) h. 286.

<sup>11</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar) 2013, h. 276.

soal atau pengajuan masalah atau suatu pola umum kegiatan belajar mengajar pendidik yang menuntut peserta didik dalam pengajuan masalah.<sup>12</sup>

*Problem Posing* terdiri dari dua perspektif, yaitu *accepting* (menerima) dan *challenging* (menantang), tahap menerima berkaitan dengan suatu kegiatan dimana peserta didik menerima tugas berupa situasi yang diberikan oleh guru, sedangkan tahap menantang berkaitan dengan suatu kegiatan dimana peserta didik merasa tertantang terhadap situasi yang diberikan sehingga dapat merumuskan soal.<sup>13</sup>

Model pembelajaran *Problem Posing* pun dapat digunakan dalam pembelajaran sebagai pengembangan proses berpikir peserta didik dan peningkatan pemahaman peserta didik dalam menyelesaikan masalah, dimana peserta didik terlibat dalam pembentukan masalah berupa soal atau pertanyaan dan dapat menyelesaikannya dengan baik.<sup>14</sup>

Berdasarkan uraian di atas yang telah di paparkan maka dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *Problem Posing* adalah sebuah model pembelajaran dimana peserta didik dilatih untuk membuat soal atau daftar pertanyaan dengan penggunaan bahasa yang baik dan berdasarkan kemampuan serta pemahaman setiap individu peserta didik. Model pembelajaran *Problem Posing* yang digunakan dalam pembelajaran ini menuntut peserta didik dalam

---

<sup>12</sup> Elmisari Hasibuan, et. al, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa Kelas VII Mts Pp Raudatussalam Rambah Pada Konsep Besaran Dan Satuan". *Jurnal edu Research Fkip*, 2016, Vol. 5, No. 2, h. 12.

<sup>13</sup> Fathur Rozy, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing (Pengajuan Soal) Tipe Solution Posing Pada Hasil Belajar Siswa Kelas XI Ipa Pokok Bahasan Fluida Statis Di SMAN 2 Bangkalan. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, No. 2, Vol. 3 (Maret 2015) h. 287.

<sup>14</sup> Ratna kartika irawati, "Pengaruh Model Problem Solving Dan Problem Posing Serta Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Siswa", *jurnal pendidikan sains*, Vol. 2, No. 4, 2014, h. 185.

pembuatan atau pengajuan pertanyaan secara kreatif sehingga peserta didik dapat paham dengan materi pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik dan mampu mendapatkan hasil dari proses pembelajaran yang telah dilakukan.

## **2. Sintak Model pembelajaran *Problem Posing***

Ciri utama dalam pembelajaran *Problem Posing* ini yaitu, merumuskan kembali soal atau pertanyaan yang sudah diberikan oleh pendidik. Penerapan *Problem Posing* dalam proses pembelajaran dapat diimplementasikan secara individual maupun kelompok. Sintak atau tahapan model *Problem Posing* diawali dengan sebagai berikut:

### **1) Mengulas Materi**

- a) Peserta didik menghubungkan antara pengetahuan awal dengan informasi yang baru saja diperoleh.
- b) Peserta didik membaca dengan cermat apabila terdapat informasi yang penting.
- c) Peserta didik mengingat kembali tentang apa yang diajarkan oleh guru
- d) Penggunaan kalimat sendiri ketika peserta didik membaca sebuah informasi baru.

### **2) Membentuk masalah**

- a) Peserta didik memeriksa jika sudah mendapatkan masalah yang diinginkan.
- b) Peserta didik harus mampu mempertimbangkan kemungkinan masalah yang ada sebelum mengajukannya.
- c) Peserta didik diwajibkan paham akan masalah yang akan diajukan.

d) Peserta didik mampu menggambarkan diagram dalam membantu paham terhadap permasalahan yang akan diajukan dan mampu berpikir tentang cara pemecahan masalah sebelum mengajukan masalah.

### 3) Memeriksa Solusi

- a) Peserta didik melakukan pemeriksaan terhadap solusi guna masalah yang telah dibuat serta memikirkan apakah solusi tersebut masuk akal.
- b) Peserta didik mempertimbangkan solusi permasalahan yang muncul.
- c) Peserta didik harus mengecek solusi dan mengerjakannya.

### 4) Review

- a) Peserta didik mampu mengevaluasi setiap prose yang telah dilakukan.
- b) Peserta didik mampu mengajukan sebuah permasalahan yang berbeda.
- c) Peserta didik mampu melihat kembali seberapa baik masalah yang telah diajukan.<sup>15</sup>

## 3. Kelebihan Dan Kelemahan Model Pembelajaran Problem Posing

Model pembelajaran Problem Posing memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan pada model pembelajaran *Problem Posing* memiliki beberapa kelebihan, yaitu meliputi:

- a) Peserta didik dapat mencapai sebuah pemahaman dan mampu menganalisis lebih dalam mengenai sebuah topik dengan penggunaan model *Problem Posing* ini.
- b) Peserta didik dapat mencetuskan banyak ide gagasan dan melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda

---

<sup>15</sup>*Ibid*, h. 186.



- c) Memotivasi peserta didik untuk belajar lebih lanjut.
- d) Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan sikap kreatif, bertanggung jawab, dan berdiri sendiri.
- e) Pengetahuan akan lebih lama diingat peserta didik karena diperoleh dari hasil belajar atau hasil eksperimen yang berhubungan dengan minat mereka dan lebih terasa berguna untuk kehidupan mereka.

Cara yang dapat digunakan dalam memperoleh kemajuan dan pembaharuan konsep serta memecahkan suatu masalah dapat digunakan *Problem Posing*. Selain itu *Problem Posing* menjadi awal usaha intelektual yang fungsinya yaitu merangsang pemikiran, memperluas wawasan, membuka cakrawala dunia serta dapat membuat individu menjadi cerdas.

*Problem Posing* selain memiliki kelebihan namun juga memiliki kelemahan. Adapun kelemahan tersebut yaitu:

- a) Membutuhkan lebih banyak waktu bagi peserta didik untuk menyelesaikan tugas yang diberikan
- b) Menyita lebih banyak waktu bagi pengajar, khususnya untuk mengoreksi tugas peserta didik.
- c) Peserta didik berkemampuan rendah tidak dapat menyelesaikan semua soal yang dibuatnya atau soal-soal yang dibuat oleh temannya yang memiliki kemampuan *Problem Posing* lebih tinggi.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Dian Septi Nur Afifah, "Model Problem Posing Dengan Latar Pembelajaran Kooperatif". *Jurnal Gamatika*, Vol. II No.2, 2014, h.162.

#### **4. Dampak instruksional**

Dampak instruksional adalah hasil dari proses belajar peserta didik yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para peserta didik pada tujuan yang diharapkan. Tujuan instruksional ini didasarkan pada harapan utama dari desain pembelajaran yang dikembangkan. Adapun tujuan instruksional yang penting pada model ini yaitu, meliputi:

- a. Meningkatkan hasil dari proses pembelajaran peserta didik terutama dalam pemecahan permasalahan dimana hal itu berkaitan dengan materi pembelajaran. Hal ini seperti yang terdapat pada kurikulum yang menekankan pada kemampuan pemecahan masalah.
- b. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi yang diindikasikan dengan kefasihan, fleksibilitas serta kebaruan dalam memecahkan masalah maupun mengajukan masalah.

#### **5. Dampak pengiring**

Dampak pengiring adalah hasil dari proses belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para peserta didik tanpa arahan langsung dari pendidik. Tujuan dampak pengiring atau tidak langsung didasarkan pada pengalaman pelaksanaan pembelajaran ini sebelumnya yang berupa komentar peserta didik, dan dampak dari teori yang digunakan. Tujuan dampak pengiring yaitu meliputi:

- a. Mengaitkan pengamalan pribadi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep yang telah dipelajari.

- b. Mendorong peserta didik dalam belajar mandiri dan mengulang setiap materi yang telah diajarkan serta memusatkan perhatian peserta didik.
- c. Melatih dalam menjawab soal secara *divergen* dan menyampaikan pemikiran secara masuk akal.
- d. Membentuk rasa menghargai dan menghormati dengan cara menghargai pendapat orang lain dan saling membantu dalam menyelesaikan sebuah tugas secara bersama<sup>17</sup>.

## 6. Sistem pendukung

Sistem pendukung yaitu kondisi atau syarat yang diperlukan untuk terlaksananya suatu model, seperti pengaturan kelas, sistem intruksional, perangkat pembelajaran dan fasilitas belajar serta media belajar. Pengaturan kondisi kelas dalam hal ini membuat peserta didik dapat bergerak dan berdiskusi secara nyaman antar anggota kelompok maupun kelompok lain. Proses pembelajaran dapat dilakukan dengan klasikal atau pembentukan kelompok kecil. Instrumen yang digunakan dapat berupa buku peserta didik maupun lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang memuat permasalahan dan dapat memicu proses pemecahan masalah maupun perumusan masalah. Permasalahan yang dibentuk sebaik mungkin yang divergen baik pada cara maupun penyelesaiannya, pada pemberian masalah harus dimulai dari yang sederhana meningkat ke yang kompleks. Pemberian masalah yang divergen ini ditujukan supaya mendorong kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

---

<sup>17</sup> AM Irfan Taufan Asfar, Syarif Nur, *Model Pembelajaran Problem Posing Dan Solving: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah* (Jawa Barat:CV Jejak, 2018) h.51-53.

## 7. Peran Dan Tugas Guru

Peran dan tugas guru dalam model ini yaitu sebagai fasilitator dimana dalam hal ini guru mengarahkan peserta didik dalam mengkonstruksi pemahamannya sendiri. Sedangkan untuk membawa peserta didik pada tingkatan yang lebih tinggi dalam proses belajar itu merupakan peran pendidik, orang dewasa, atau teman sebaya. Hal ini dapat dikerjakan dengan penyediaan penopang (*scaffolds*) yang tidak diperlukan kembali oleh anak setelah pelajaran usai. Pendidik memberikan bimbingan secara *scaffolding* apabila peserta didik mengalami kesulitan belajar.<sup>18</sup>

### B. Kemampuan berpikir kreatif

#### 1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif

Individu yang dihadapkan dengan masalah, maka orang tersebut akan memproses masalah tersebut dengan berbagai macam teknik. Misalnya dilakukan dengan fokus terhadap satu permasalahan atau dapat dilakukan dengan melihat berbagai permasalahan dari sudut pandang yang berbeda yang akhirnya menghasilkan sebuah solusi yang berbeda dari sebelumnya. Individu yang memiliki pemikiran seperti ini mengalami proses berpikir kreatif atau *divergen* (menyebar). Proses berpikir seseorang akan berjalan ketika orang tersebut dihadapkan pada sebuah masalah dan masalah tersebut harus dicari proses penyelesaiannya. Menyelesaikan masalah tersebut dapat dilakukan

---

<sup>18</sup> Ibid h.49-50.

dengan berpikir secara kreatif. Proses berpikir yang keluar dari pola berpikir seseorang tersebutlah yang selanjutnya menghasilkan banyak solusi kreatif.<sup>19</sup>

Firman Allah SWT berdasarkan ayat al-quran surah Al-baqarah ayat 164:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾

Artinya: Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan.<sup>20</sup>

Ayat al-quran surah Al-baqarah ini di akhiri dengan pernyataan “bagi kaum yang mahu menggunakan akalanya untuk berpikir” dan sebagai penekanan terhadap sesuatu yang secara alami merupakan suatu kemestian untuk memikirkan dan memahami semua kejadian di dunia ini apalagi di dalam dunia pendidikan.

Berpikir kreatif disebut juga berpikir *divergen* atau kebalikan dari *konvergen*. Proses berpikir dalam memberikan berbagai macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang telah diperoleh dengan menekankan pada kuantitas, keragaman dan keslian sebuah jawaban merupakan pengertian dari

<sup>19</sup> Ni Luh Putu Marlinda, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Projek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kinerja Ilmiah Siswa”. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA*, Vol. 2 No.2, 2012, h.7.

<sup>20</sup>Departemen Agama RI, *Al-QUR'AN dan Terjemahan*, (Jakarta: Toha Putra, 2007). h.



berpikir *divergen*. Berpikir *konvergen* merupakan proses berpikir yang hanya menyumbangkan satu jawaban terhadap suatu permasalahan berdasarkan informasi yang didapat. Berpikir kreatif menghasilkan sesuatu hal yang baru dan berbeda dari yang lain yang biasa peserta didik lakukan. Dalam mencapai hal tersebut seseorang harus memikirkan permasalahan yang sedang dihadapi untuk mencapai hal ini seseorang harus melakukan sesuatu terhadap permasalahan yang dihadapi dan segera menyelesaikannya.<sup>21</sup> Proses berpikir kreatif adalah sebuah proses yang menyatukan antara berpikir logis dan berpikir *divergen*. Berpikir *divergen* dipakai untuk mencari sebuah ide guna menyelesaikan permasalahan, sedangkan berpikir logis digunakan untuk memverifikasi ide-ide tersebut menjadi sebuah penyelesaian yang kreatif.<sup>22</sup>

Berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan berpikir yang berawal dari adanya kepekaan terhadap situasi yang sedang dihadapi, dimana dari situasi ini teridentifikasi adanya suatu masalah yang harus diselesaikan. Sesungguhnya hasil pikiran yang dimunculkan dari berpikir kreatif itu merupakan sesuatu yang baru dan yang berbeda dari yang biasanya ia lakukan. Proses berpikir kreatif akan muncul bila ada stimulus, stimulus dalam hal ini adalah pemberian masalah pembelajaran kepada peserta didik sehingga peserta didik ditantang untuk menyelesaikan masalah tersebut.<sup>23</sup> Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang dapat ditumbuhkan melalui proses pembelajaran karena

---

<sup>21</sup>Haryanto, "Pengembangan Cara Berpikir Divergen-Konvergen Sebagai Isu Kritis Dalam Proses Pembelajaran". *Jurnal Majalah Ilmiah Pembelajaran*, Vol.2 No.1 (Mei 2005) h. 5-6

<sup>22</sup>Tafsillatul Mufida Asriningsih, "Pembelajaran Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa". *Jurnal Gamatika*, Vol.5 No.1 (November 2014) h. 21.

<sup>23</sup>Lislina, Agung Hartoyo, Bistari, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Materi Segitiga Di SMP". *Jurnal Gamatika*, Vol.2 No.1 (Maret 2014) h. 3.

dalam menyelesaikan masalah peserta didik perlu memiliki kemampuan berpikir fleksibel yang merupakan salah satu aspek kemampuan berpikir kreatif.<sup>24</sup>

Berpikir kreatif disebut juga berpikir *divergen* atau kebalikan dari *konvergen*. Proses berpikir dalam memberikan berbagai macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang telah diperoleh dengan menekankan pada kuantitas, keragaman dan keslian sebuah jawaban merupakan pengertian dari berpikir *divergen*. Berpikir *konvergen* merupakan proses berpikir yang hanya menyumbangkan satu jawaban terhadap suatu permasalahan berdasarkan informasi yang didapat. Berpikir kreatif menghasilkan sesuatu hal yang baru dan berbeda dari yang lain yang biasa peserta didik lakukan. Dalam mencapai hal tersebut seseorang harus memikirkan permasalahan yang sedang dihadapi untuk mencapai hal ini seseorang harus melakukan sesuatu terhadap permasalahan yang dihadapi dan segera menyelesaikannya. Kemampuan berpikir kreatif meliputi kelancaran, keluwesan, originality (keaslian) dan elaboration (merinci).<sup>25</sup>

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan seseorang dalam memikirkan sesuatu untuk memahami informasi dan menjadikannya suatu ide dan inovasi baru serta mengembangkan inovasi tersebut yang dapat menghasilkan karya-karya baru yang tidak biasa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah.

---

<sup>24</sup>Rahmazatullaili, cut morina zubainur, said munzir, "kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model project based learning". *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol.10 No.2 (November 2017) h. 167.

<sup>25</sup>Risqi Rahman, "Hubungan Antara Self-Concept Terhadap Matematika Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa". *Jurnal Infinity*, Vol.1 No.1, 2012, h.24.

## 2. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator kemampuan berpikir kreatif meliputi, sebagai berikut:

- 1) Berpikir lancar (*fluence*)
  - a) Mencetuskan gagasan ide atau pertanyaan
  - b) Memberikan pemecahan masalah dengan berbagai cara
  - c) Memberikan lebih dari satu jawaban
- 2) Berpikir luwes (*fleksibility*)
  - a) Membuat variasi gagasan, pertanyaan atau gagasan.
  - b) Melihat masalah dari berbagai sudut pandang.
  - c) Mencari cara alternatif atau arah yang berbeda.
  - d) Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran.
- 3) Berpikir orisinal (*originality*)
  - a) Menyampaikan ide yang belum pernah terpikirkan sebelumnya
  - b) Melahirkan cara yang baru dan unik
  - c) Mengkombinasi hal-hal baru dan unik
- d) Berpikir merinci (*elaboration*)
  - a) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk.
  - b) Menambah atau merinci detail-detail suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Utami Munandar, *Mengembangkan Bakat Dan Kreativitas Anak Sekolah* (Jakarta: Gramedia Widiasarana, 1999) h.135.

### C. Sikap ilmiah

#### 1. Pengertian Sikap Ilmiah

Sikap dalam pembelajaran sains dikenal sebagai sikap ilmiah. Sikap ilmiah memiliki dua arti, yaitu *attitude toward science* dan *attitude of science*. *Attitude toward science* berpacu pada sikap sains seperti rasa suka dan tidak suka, senang atau tidak senang terhadap sains. *Attitude of science* mengacu pada sikap yang melekat pada diri peserta didik setelah mempelajari sains, misalnya seperti rasa ingin tahu, objektivitas, keterbukaan, jujur dan lain sebagainya. Sikap ilmiah ini sangat penting dimiliki peserta didik, peserta didik yang memiliki sikap ilmiah tinggi akan mempunyai kelancaran dalam berpikir sehingga akan termotivasi dan komitmen dalam mencapai keberhasilan (prestasi). Sikap ilmiah pun sangat penting dalam bermasyarakat karena dapat membentuk pribadi yang dapat mempertimbangkan dalam pengambilan keputusan.<sup>27</sup>

Sikap ilmiah dalam pembelajaran selalu dikaitkan dengan sikap terhadap sains. Keduanya saling berhubungan dan keduanya mempengaruhi perbuatan. Sikap ilmiah ini difokuskan pada ketekunan, keterbukaan, kesediaan mempertimbangkan bukti dan kesediaan membedakan fakta dengan pendapat. Sikap merupakan tingkah laku yang bersifat umum menyebar tipis diseluruh hal yang dilakukan oleh peserta didik serta merupakan sebuah hal yang berpengaruh pada hasil dari proses belajar peserta didik.<sup>28</sup> Sikap ilmiah sangat penting dalam

---

<sup>27</sup>Syarifah Widya Ulfa, "Mentradisikan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Biologi". *Jurnal Biolokus*, Vol.1 No.1 (Januari-Maret 2018) h. 3.

<sup>28</sup>Herson Anwar, "Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains". *Jurnal Pelangi Ilmu*, Vol. 2 No. 2(Mei 2009) h. 106.

kegiatan proses sains karena berdasarkan sebuah klaim bahwa perilaku ilmuwan pada hakikatnya didasari oleh sikap ilmiah, karena seseorang yang memiliki keinginan atau mengikuti langkah-langkah sesuai dengan saintifik maka orang tersebut termotivasi oleh sikap ilmiah. Langkah-langkah ilmiah tersebut misalnya adalah ide yang lahir dari sikap ilmiah tampak berbeda cara pandang mengenai fakta yang harus dikumpulkan dan dievaluasi dengan cara yang seimbang, aktif mencari sebuah informasi yang sesuai dengan permasalahan. Informasi yang telah diperoleh ditampung dan dianalisis secara hati-hati sebelum mengambil keputusan supaya tidak ada keputusan yang ditolak atau diterima hanya karena klaim tertentu oleh seseorang, tetapi semua hal tersebut di pertimbangkan dengan penuh rasa ingin tahu (tidak mudah percaya) dan kritis sampai hal tersebut dapat dinilai berdasarkan fakta yang relevan.<sup>29</sup>

Sikap ilmiah adalah pola pikir umum seorang ilmuwan yaitu objektif, keingintahuan, selalu bertanya dan menyimpulkan sesuatu sesuai fakta. Selain itu sikap ilmiah adalah kecenderungan, kesiapan, atau kesediaan peserta didik untuk memberikan tanggapan atau bertindak laku secara ilmiah.<sup>30</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah merupakan hasil yang sangat penting dari suatu pengajaran sains. Sikap ilmiah oleh karena itu perlu dikembangkan dalam diri peserta didik, dimana jika sikap ilmiah sudah tertanam di dalam pribadi peserta didik sehingga akan terbentuk

---

<sup>29</sup> Varicha Ulva, Ibrohim, Sutopo, "Mengembangkan Sikap Ilmiah Siswa SMP Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Ekosistem". *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol.2 No.5 (Mei 2017) h. 622-62.

<sup>30</sup>R. Shinta, Khumaedi,"Pengaruh Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Pengembangan Sikap Ilmiah Siswa Kelas XI Ipa SMA Islam Sudirman Ambarawa". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol.4 No.1 (Januari 2015) h. 50.



akhlak dan pemikiran yang baik bagi peserta didik, baik dalam melakukan penyelidikan ataupun berkomunikasi dengan orang lain.

## 2. Indikator Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah memiliki enam indikator. Indikator tersebut adalah :

- 1) Memiliki sikap ingin tahu. Peserta didik dan para saintis harus memiliki rasa ingin tahu yang tinggi.
- 2) Mengutamakan bukti, setiap saintis selalu mengutamakan adanya bukti guna mendukung kesimpulannya dan apa yang telah diklaimnya.
- 3) Memiliki sikap yang tidak mudah percaya (*skeptis*), seorang saintis dan peserta didik harus memiliki sikap tidak mudah percaya terhadap kesimpulan yang telah dibuatnya, yaitu pada saat menemukan bukti baru dan berbeda dapat mengubah kesimpulan tersebut.
- 4) Mampu menerima setiap perbedaan. Saintis dan peserta didik harus dapat menerima setiap perbedaan, yaitu menerima perbedaan sudut pandang hingga mencapai sebuah kecocokan.
- 5) Bekerja sama, bekerja sama dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan analisis data dan memecahkan suatu masalah tersebut.
- 6) Bersikap positif terhadap kegagalan, bersikap positif terhadap kegagalan merupakan suatu hal yang menjadi umpan balik untuk perbaikan.<sup>31</sup>

## 3. Karakteristik Sikap Ilmiah

Karakteristik ranah sikap ilmiah yang terpenting diantaranya sikap, minat, konsep diri, nilai dan moral.

---

<sup>31</sup> Dwi Indah Suryani, Fransisca Sudargo, "Pengaruh Model Pembelajaran Open Inquiry Dan Guided Inquiry Terhadap Sikap Ilmiah Siswa SMP Pada Tema Suhu Dan Perubahan" *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia*, Vol.7 No.2, 2015, h. 3.

- a) Sikap merupakan sebuah predisposisi yang dipelajari guna merespon secara positif maupun negatif terhadap sebuah objek, keadaan, konsep dan orang. Sikap dalam hal ini yaitu sikap peserta didik kepada sekolah dan terhadap mata pelajaran. Ranah sikap peserta didik penting untuk ditingkatkan. Seorang pendidik harus merencanakan sebuah pembelajaran yang didalamnya meliputi pengalaman belajar sehingga menciptakan sikap peserta didik terhadap mata pelajaran akan menjadi positif.
- b) Minat merupakan sebuah disposisi yang tersusun rapih melalui pengalaman sehingga mendorong seseorang memperoleh sebuah objek khusus, kegiatan, pemahaman atau keterampilan yang tujuannya guna perhatian dan pencapaian. Minat memiliki karakteristik afektif yang mempunyai intensitas tinggi. Setiap orang yang minatnya tinggi maka akan melaksanakan sebuah langkah yang konkret untuk mencapai sebuah hal.
- c) Konsep diri merupakan evaluasi yang dilaksanakan seorang individu terhadap kemampuan dan kelemahan yang dimilikinya. Arah konsep diri bisa positif bisa juga negatif. Intensitasnya bisa dinyatakan dalam suatu daerah kontinu yaitu mulai dari yang rendah sampai yang tinggi.
- d) Sebuah objek, kegiatan, ataupun ide yang dituangkan oleh setiap individu guna mengarahkan sebuah minat, sikap maupun kepuasan disebut dengan nilai. Nilai berakar lebih dalam dan lebih stabil dibandingkan dengan sikap individu. Bahkan beberapa ahli

mengatakan bahwa nilai merupakan kunci bagi lahirnya sikap dan perilaku seseorang. Manusia mulai belajar menilai obyek, aktifitas, dan ide sehingga obyek ini pengatur penting minat, sikap dan kepuasan. Sekolah (pendidik) harus membantu peserta didik untuk menemukan dan menguatkan nilai yang bermakna dan signifikan bagi peserta didik dalam memperoleh kebahagiaan personal dan memberi kontribusi positif terhadap masyarakat.

- e) Moral secara bahasa berasal dari bahasa latin *mores* yang artinya tata cara, adat kebiasaan sosial yang dianggap permanen sifatnya bagi ketertiban dan kesejahteraan masyarakat. Moral menyinggung akhlak, tingkah laku, karakter seseorang atau kelompok yang berperilaku pantas, baik dan sesuai dengan hukum yang berlaku. Proses belajar akhlak (moral) memegang peranan penting, begitu juga perkembangan kognitif memberikan pengaruh besar terhadap sifat perkembangan tingkah laku (moral).<sup>32</sup>

#### **D. Materi Keanekaragaman Hayati**

Keanekaragaman organisme yang memperlihatkan keseluruhan atau total variasi gen, jenis, maupun ekosistem pada suatu wilayah disebut dengan keanekaragaman hayati. Keseluruhan gen, jenis dan ekosistem merupakan dasar kehidupan di bumi. Keanekaragaman hayati melingkupi berbagai perbedaan atau variasi bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat-sifat yang terlihat pada berbagai tingkatan, baik tingkatan gen, tingkatan spesies maupun tingkatan ekosistem.

---

<sup>32</sup> Hunaepi, "Kajian Literatur Tentang Pentingnya Sikap Ilmiah". *Jurnal Pijar MIPA*, Vol.5 No.1 (12 Maret 2016) h. 2.

Berdasarkan hal tersebut, para pakar membedakan keanekaragaman hayati menjadi tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis dan keanekaragaman ekosistem.

Keanekaragaman hayati yang digambarkan dalam Al-quran setidaknya meliputi dua macam, yaitu pertama, keanekaragaman hayati pada tanaman sebagaimana firman Allah Swt dalam Q.S Al-An'am ayat 141:

﴿ وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أَكْلُهُمُ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُتَشَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ ۚ كُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَءَاتُوا حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ ۚ وَلَا تُسْرِفُوا ۚ إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ۝١٤١﴾

Artinya: *Dan Dialah yang menjadikan kebun-kebun yang berjunjung dan yang tidak berjunjung, pohon korma, tanam-tanaman yang bermacam-macam buahnya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak sama (rasanya). makanlah dari buahnya (yang bermacam-macam itu) bila Dia berbuah, dan tunaikanlah haknya di hari memetik hasilnya (dengan disedekahkan kepada fakir miskin); dan janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan.*

Kedua, keanekaragaman hayati pada hewan atau binatang sebagaimana dijelaskan antara lain dalam firman Allah Swt dalam Q.S Al-An'am ayat 142:

﴿ وَمِنْ الْأَنْعَامِ حَمُولَةٌ وَفَرَسَاتٌ ۚ كُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوتَ الشَّيْطَانِ ۚ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ ۝١٤٢﴾

Artinya: *Dan di antara hewan ternak itu ada yang dijadikan untuk pengangkutan dan ada yang untuk disembelih. makanlah dari rezki yang telah diberikan Allah kepadamu, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan. Sesungguhnya syaitan itu musuh yang nyata bagimu.*<sup>33</sup>

<sup>33</sup>Departemen Agama RI, *Al-QUR'AN dan Terjemahan*, (Jakarta: Toha Putra, 2007) h. 146.

Berdasarkan data tersebut, tampak bahwa al-qur'an memang hanya memerinci secara garis besar tentang keanekaragaman hayati yaitu yang terjadi pada tumbuhan dan hewan. Al-quran tidak memerinci secara detail sebagaimana yang dijelaskan dalam ilmu biologi. Ini karena Al-quran bukan buku sains melainkan kitab al-hidayah, meski di dalamnya mengandung isyarat-isyarat atau setidaknya informasi global tentang materi sains yang semestinya kemudian dikembangkan oleh para ilmuwan.

#### 1) Keanekaragaman Gen

Gen atau plasma nuftah adalah substansi kimia yang menentukan sifat keturunan yang terdapat di dalam lokus kromosom. Setiap individu makhluk hidup mempunyai kromosom yang tersusun atas benang-benang pembawa sifat keturunan yang terdapat di dalam inti sel. Sehingga seluruh organisme yang ada di permukaan bumi ini mempunyai kerangka dasar komponen sifat menurun yang sama. Kerangka dasar tersebut tersusun atas ribuan sampai jutaan faktor menurun yang mengatur tata cara penurunan sifat organisme. Walaupun kerangka dasar gen seluruh organisme sama, namun komposisi atau susunan, dan jumlah faktor dalam kerangka bisa berbeda-beda. Perbedaan jumlah dan susunan faktor tersebut akan menyebabkan terjadinya keanekaragaman gen.

#### 2) Keanekaragaman Jenis

Individu yang memiliki persamaan secara morfologi, anatomi, fisiologi dan mampu saling kawin antar sesama sehingga menghasilkan keturunan yang fertil untuk melanjutkan keturunan maka disebut dengan spesies atau

jenis. Keanekaragaman jenis memperlihatkan keseluruhan variasi yang terdapat pada makhluk hidup antar jenis. Perbedaan antara spesies organisme dalam satu keluarga lebih tampak sehingga memudahkan dalam mengamati dibandingkan perbedaan antara individu dalam satu spesies. Misalnya dalam keluarga kacang-kacangan kita dapat dengan mudah membedakan karena mereka memiliki ciri khas yang sama, namun dalam hal ukuran tubuh atau batang, kebiasaan hidup, dan rasa memiliki perbedaan. Contoh lain dapat dilihat keanekaragaman jenis pada pohon kelapa, pohon pinang dan juga pada pohon palem.

### 3) Keanekaragaman Ekosistem

Hubungan atau interaksi timbal balik antara satu makhluk hidup dengan makhluk hidup yang lainnya, antara makhluk hidup dengan lingkungannya disebut dengan ekosistem. Setiap makhluk hidup hanya akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan pada lingkungan yang sesuai. Suatu lingkungan tidak hanya ditinggali oleh satu jenis makhluk hidup saja, akan tetapi juga ditinggali oleh beberapa jenis makhluk hidup yang sesuai. Akibatnya, lingkungan tersebut akan dihuni oleh beberapa jenis makhluk hidup yang berlainan namun dapat hidup berdampingan dengan damai. Pada lingkungan yang sesuai inilah setiap makhluk hidup akan dibentuk oleh lingkungan. Sebaliknya, makhluk hidup yang terbentuk oleh lingkungan akan membentuk lingkungan tersebut. Jadi, antara makhluk hidup dengan lingkungannya akan terjadi interaksi yang dinamis.



Komponen abiotik (tak hidup) yang berbeda pada suatu wilayah menyebabkan jenis makhluk hidup (biotik) mampu beradaptasi dengan lingkungan berbeda-beda yang mengakibatkan permukaan bumi yang komponen abiotiknya tinggi maka akan menghasilkan keanekaragaman ekosistem. Keanekaragaman ekosistem tersebut meliputi, hutan hujan tropis, hutan gugur, padang rumput, gurun pasir, sawah dan lain sebagainya. Komponen biotik dan abiotik di berbagai daerah bervariasi baik mengenai kualitas komponen tersebut maupun kuantitasnya. Hal inilah yang menyebabkan terbentuknya keanekaragaman ekosistem di muka bumi ini. Antar komponen ekosistem hidup berdampingan tanpa saling mengganggu, dan apabila terjadi kepunahan atau gangguan terhadap salah satu anggotanya maka akan mengganggu kelangsungan hidup organisme lainnya. Suatu perubahan yang terjadi pada komponen-komponen ekosistem ini akan berpengaruh terhadap keseimbangan (homeostatis) ekosistem tersebut.<sup>34</sup>

#### **E. Penelitian Yang Relevan**

Penelitian relevan mengenai model *Problem Posing* terhadap hasil dari proses belajar peserta didik yaitu meliputi:

1. Ratna kartika, dalam penelitiannya “pengaruh model pembelajaran *problem posing* dan *problem solving* serta kemampuan awal terhadap hasil belajar siswa”. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji *ANOVA two ways* yang menyatakan bahwa hasil belajar tingkat tinggi peserta didik yang

---

<sup>34</sup>Irmaningtyas, *BIOLOGI Untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013* (Jakarta:Erlangga, 2014) h. 40-44.

menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Problem solving*. Peserta didik cenderung lebih terlatih dan efektif dalam berpikir tingkat tinggi dengan menerapkan model pembelajaran *problem posing* ini dibandingkan dengan model pembelajaran *problem solving*.<sup>35</sup> Penelitian ini terdapat persamaan dan perbedaan, dimana persamaannya sama-sama menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* sedangkan perbedaannya yaitu pada penelitian ini menggunakan dua variabel bebas yaitu *Problem Posing* dan *Problem Solving* serta satu variabel terikat yaitu hasil belajar sedangkan pada penelitian penulis menggunakan satu variabel bebas yaitu *Problem Posing* dan dua variabel terikat berupa kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah. Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji *ANOVA two ways* sedangkan uji hipotesis yang digunakan penulis yaitu uji *MANOVA*.

2. Laksmi Wulandari, dalam penelitiannya “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* Dengan Metode Tugas Terstruktur Dalam Pembelajaran Fisika SMA” dalam penelitiannya menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran *problem posing* dengan metode tugas terstruktur lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Aktivitas belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Jember sangat aktif yaitu dengan pencapaian nilai rata-rata sebesar 88,54% selama mengikuti

---

<sup>35</sup> Ratna kartika irawati, “Pengaruh Model Problem Solving Dan Problem Posing Serta Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Siswa”, *jurnal pendidikan sains*, Vol. 2, No. 4, 2014, h. 184-192.

pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran *problem posing* dengan metode tugas terstruktur.<sup>36</sup> Penelitian ini dan penulis memiliki persamaan dan perbedaan, dimana persamaannya sama-sama menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* sedangkan perbedaannya yaitu pada penelitian ini menggunakan berbantuan metode tugas terstruktur sedangkan pada penelitian penulis menggunakan dua variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah. Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji T sedangkan uji hipotesis yang digunakan penulis yaitu uji *MANOVA*.

3. Al Sri Wenda R, dalam penelitiannya “Penerapan Pembelajaran Model *Problem Posing* Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI IPA AMAN 1 BOYOLALI TAHUN PELAJARAN 2012/2013” pada penelitian ini dengan menerapkan model *Problem Posing* kreativitas peserta didik dapat meningkat yaitu 43,75% pada siklus 1 dan meningkat menjadi 53,10% pada siklus II. Peningkatan prestasi belajar peserta didik ini karena penerapan model Pembelajaran *Problem Posing*. Presentasi ketuntasan belajar peserta didik mencapai 69% pada siklus I dan pada siklus II meningkat menjadi 81,25%.<sup>37</sup> Penelitian ini dan penulis memiliki persamaan dan perbedaan, dimana persamaannya sama-sama menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dan menggunakan dua

---

<sup>36</sup>Laksmi Wulandari, “Penerapan Model Problem Posing Dengan Metode Tugas Terstruktur Dalam Pembelajaran Fisika SMA” *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol.3 No.2, 2014, h. 34-40.

<sup>37</sup>Ali Sriwenda R, “Penerapan Pembelajaran Model Problem Posing Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI IPA Aman 1 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013” *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 2 No.3, 2013, H.19-22.

variabel terikat sedangkan perbedaanya terletak pada variabel terikat nya yaitu pada penelitian ini menggunakan kreativitas dan prestasi belajar sedangkan pada penelitian penulis menggunakan kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah, selain uji hipotesis yang digunakan penelitian yaitu uji *ANOVA* sedangkan uji hipotesis yang digunakan penulis yaitu uji *MANOVA*.

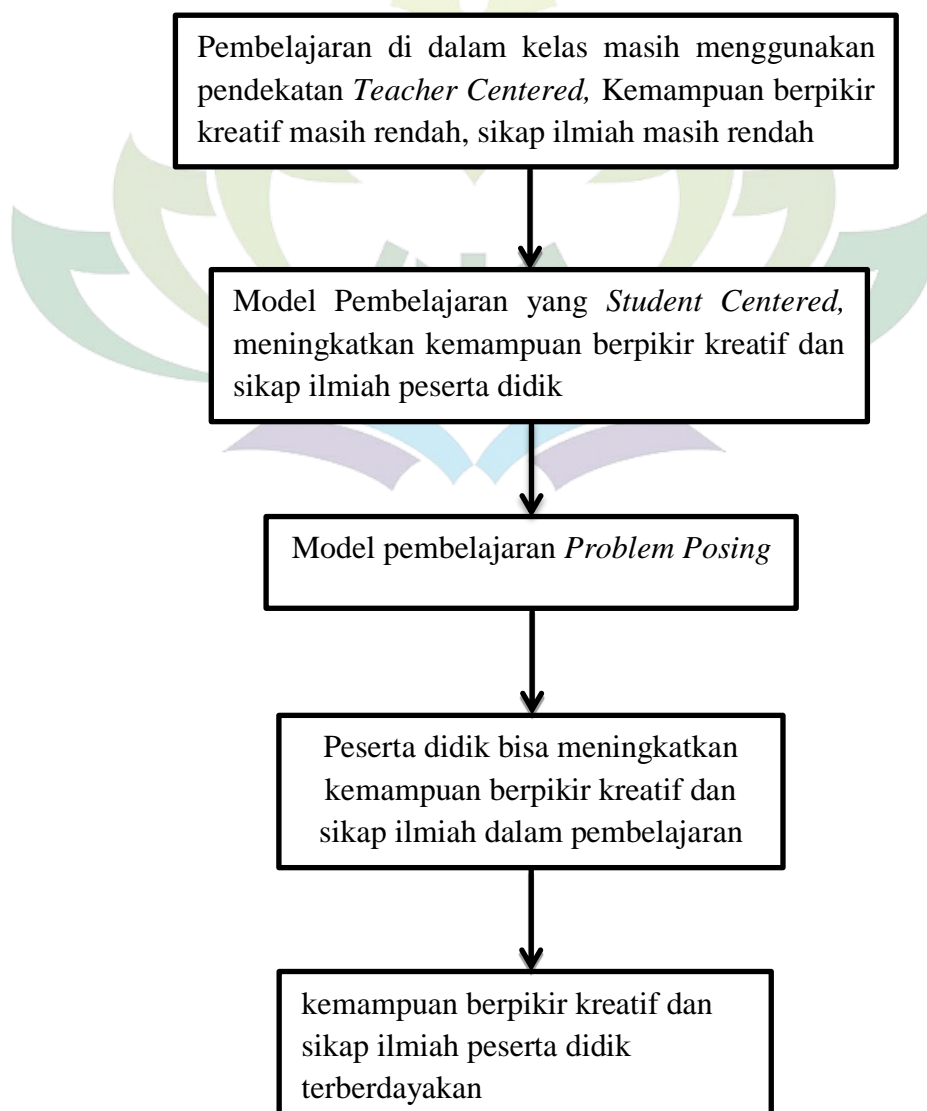
#### **F. Kerangka Berpikir**

Usaha sadar dalam menyiapkan peserta didik melalui kegiatan belajar mengajar, bimbingan, latihan baik dalam segi spritual maupun emosional dan merupakan proses pengembangan pemahaman dalam berpikir dan bertindak disebut dengan pendidikan. Peserta didik akan mengalami pembelajaran yang bermakna apabila peserta didik menemukan sendiri konsep yang akan dipelajari melewati proses ilmiah. Namun faktanya proses belajar di sekolah masih menggunakan aspek produk akibatnya belum mengembangkan proses yaitu berpikir dan bersikap.

Pembelajaran yang diterapkan masih menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan *Teacher Centered* sehingga belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah peserta didik dilihat dari hasil tes analisis masalah, oleh sebab itu penulis menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah. Model pembelajaran *Problem Posing* merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pengajuan masalah yang menekankan peserta didik untuk berpikir kreatif dalam mengajukan masalah dan penyelesaiannya dengan penuh percaya diri. Indikator yang digunakan pada

kemampuan berpikir kreatif yaitu berpikir lancar (*Fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*) dan berpikir merinci (*elaboration*). Indikator sikap ilmiah yaitu rasa ingin tahu, mengutamakan bukti, bersikap skeptis, menerima perbedaan, bekerja sama dan berpikir positif terhadap kegagalan. Keanekaragaman hayati adalah materi yang akan digunakan dalam penelitian ini, pada penelitian ini pun menyertakan penelitian yang relevan untuk mendukung suatu penelitian dan untuk menghindari duplikasi.

**Tabel 2.1**  
**Kerangka Berpikir**



## G. Hipotesis

### 1. Hipotesis Penelitian

- a. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 6 Bandar Lampung
- b. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* terhadap sikap ilmiah siswa pada materi Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 6 Bandar Lampung
- c. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah siswa pada materi Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 6 Bandar Lampung

### 2. Hipotesis Statistik

- a.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (tidak terdapat pengaruh kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dengan yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran konvensional)
- $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (terdapat pengaruh kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dengan yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran konvensional)
- b.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (tidak terdapat pengaruh sikap ilmiah peserta didik yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dengan yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran konvensional)



konvensional)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (terdapat pengaruh sikap ilmiah peserta didik yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dengan yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran konvensional )

- c.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$  (tidak terdapat pengaruh secara simultan kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah peserta didik yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dengan yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran konvensional)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$  (terdapat pengaruh secara simultan kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah peserta didik yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dengan yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran konvensional).

Dimana:

$$i = \mu_1, \mu_2, \mu_3$$

$\mu_1$  :kemampuan berpikir kreatif peserta didik dari kelas yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Posing*

$\mu_2$  :sikap ilmiah peserta didik dari kelas yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Posing*

$\mu_3$  :kemampuan berpikir kreatif dan sikap ilmiah peserta didik dari kelas yang mendapat pengajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Posing*

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar Herson, "Penilaian Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains" *Jurnal Pelangi Ilmu*, Vol. 2 No. 2, Mei 2014
- Afifah, Dian Septi Nur, "Pendekatan Problem Posing Dengan Latar Pembelajaran Kooperatif" *Jurnal Gamatika*, Vol. II No.2, 2014
- Asriningsih Tafsillatul Mufida, "Pembelajaran Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa" *Jurnal Gamatika*, Vol.5 No.1, November 2014
- Astawa I M. Widya, W. Sadia Dan W Sastra, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Sikap Ilmiah Dan Konsep Diri Siswa SMP". *E-Journal undiksha Fkip*, Vol.5, No.2, 2015
- Departemen Agama Ri, *Al-Qur'an Dan Terjemahan*, Jakarta: Toha Putra, 2007
- Fitriatun Atik, Sukanti, "Analisis Validitas, Reliabilitas, Dan Butir Soal Latihan Ujian Nasional Ekonomi Akuntansi Di MAN Maguwoharjo" *Jurnal Kajian Pendidikan Akutansi Indonesi*, Vol.2 No.5, 2015
- Firdausi Y.N, M Asikin, Wuryanto, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Pembelajaran Model *Eliciting Activies (Mea)*" *Jurnal Prisma*, Vol.1 No.1, 2018
- Frangkel, R Dan Wallen,E.,N. *How To Design And Evaluate Reseach In Education*. Edition 6. New York: The Mc Graw Hill Companies, 2017
- Harini restu, Pentatito gunowibowo, Sri hastuti noer, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa" *Jurnal Pendidikan MIPA (JPM)*, Volume.6 Nomor.6, juli 2018
- Haryanto, "Pengembangan Cara Berpikir Divergen-Konvergen Sebagai Isu Kritis Dalam Proses Pembelajaran" *Jurnal Majalah Ilmiah Pembelajaran*, Vol.2 No.1, Mei 2015
- Hasibuan Elmisari, et. al "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa Kelas VII Mts Pp Raudatussalam Rambah Pada Konsep Besaran Dan Satuan" *Jurnal edu Research Fkip*, Vol.5, No.2, 2016
- Hunaepi, "Kajian Literatur Tentang Pentingnya Sikap Ilmiah". *Jurnal Pijar MIPA*, Vol.5 No.1, Maret 2016

- Irfan Taufan Asfar Am, Syarif Nur, *Model Pembelajaran Problem Posing Dan Solving: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah* ,Jawa Barat:Cv Jejak, 2018
- Irmaningtyas, *Biologi Untuk Sma/Ma Kelas X Kurikulum 2013* Jakarta:Erlangga, 2014
- Kartika, Ratna Irawati, “Pengaruh Model Problem Solving Dan Problem Posing Serta Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Siswa” *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol 2, No 4, 2014
- Kuswono, Tatag Yuli Eko “Mendorong Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah (*Problem Posing*)” *Jurnal Konferensi Nasional Matematika*, Vol.4 No.2, Juli 2014
- Lestari Wahyuning, Et. Al, “Pembelajaran Kimia Melalui Pendekatan Kontektual Teacing And Learning (CTL) Dengan Metode Praktikum Yang Dilengkapi Dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) Dan Diagram Vee Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Peserta Didik” *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol.1, No.2, 2015
- Lislina, Agung Hartoyo, Bistari, “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Materi Segitiga Di SMP” *Jurnal Gamatika*, Vol.2 No.1 Maret 2014
- Marlinda Ni Luh Putu, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kinerja Ilmiah Siswa” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA*, Vol. 2 No.2, 2014
- Munandar Utami, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* , Jakarta:Depdikbud Dan Rineka Cipta, 2014
- Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi Dan Analisis Data Sekunder*, Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada, 2016
- Nurlia, Guru Mata Pelajaran Biologi, Hasil Wawancara Sman 6 Bandar Lampung, Februari 2019
- Purwanto, ngalim, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*, Bandung : Remaja Rosdakarya.2014
- Puspitasari Diana, Et. Al, ”Kajian *Multivariate Analysis Of Variance (Manova)* Pada Rancangan Acak Lengkap (Ral)”. *E-Jurnal Statistika*, Vol. 2 No.5, 2015

- Rahman Rizqi, "Hubungan Antara Self-Concept Terhadap Matematika Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa" *Jurnal Infinity*, Vol.1 No.1, 2016
- Rahmazatullaili, Cut Morina Zubainur, Said Munzir, "Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Penerapan Model Project Based Learning" *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol.10 No.2 November 2017
- Rozy Fatur, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing (Pengajuan Soal) Tipe Solution Posing Pada Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Ipa Pokok Bahasan Fluida Statis Di Sman 2 Bangkalan" *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)* No.2 Vol.3, 2015
- Shinta. R, Khumaedi, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Pengembangan Sikap Ilmiah Siswa Kelas XI Ipa Sma Islam Sudirman Ambarawa" *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol.4 No.1 Januari 2015
- Sriwenda Ali R, "Penerapan Pembelajarn Model Problem Posing Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI IPA 5 SMAN 1 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013" *Jurnal Pendidikan Kimia (Jpk)*, Vol.2 No.3, 2015
- Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2014
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, Bandung : Alfabeta, 2014
- Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2017
- Suryadi, D., & Herman, T. *Eksplorasi Matematika Pembelajaran Pemecahan Masalah*. Jakarta: Karya Duta Wahana. 2014
- Suryani Dwi Indah, Fransisca Sudargo, "Pengaruh Model Pembelajaran Open Inquiry Dan Guided Inquiry Terhadap Sikap Ilmiah Siswa SMP Pada Tema Suhu Dan Perubahan" *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia*, Vol.7 No.2, 2015
- Solihat Elih, "Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Belajar Matematika" *Algoritma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, Vol.4 No.2, 2015

- Trianto, M.Pd, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan & Tenaga Kependidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2014
- Ulfa Syarifah Widya, "Mentradisikan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Biologi" *Jurnal Biolokus*, Vol.1 No.1, Januari-Maret 2018
- Ulva Varicha, Ibrohim, Sutopo, "Mengembangkan Sikap Ilmiah Siswa Smp Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Ekosistem" *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol.2 No.5 Mei 2017
- Utami Septi Wahyu, "Penerapan Pendidikan Karakter Melalui Kegiatan Kedisiplinan Siswa" *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, Vol. 04 No.1, 2019
- Wulandari Laksmi, "Penerapan Model *Problem Posing* Dengan Metode Tugas Terstruktur Dalam Pembelajaran Fisika SMA" *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol.3 No.2, 2014